

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 114 (1988)  
**Heft:** 20

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Conclusion

Les sociétés industrielles sont soumises à un changement de structure de leur production, passant d'une production « en grande masse » à une production « en grand nombre de petites

pièces sophistiquées » contenant beaucoup d'informations. Par conséquent, cette tendance universelle à augmenter le rendement par unité de masse nécessite *des efforts intenses pour relier la capacité des matériaux et les exigences de la technique.*

Adresse de l'auteur :

Gérald Zambelli  
Chargé de cours  
EPFL - Département des matériaux  
34, ch. de Bellerive  
1007 Lausanne

## Actualité

### New York : un nouveau pont de conception helvético-germanique ?

La topographie de l'agglomération de New York a nécessité la construction de nombreux ponts, reliant Manhattan, cœur palpitant de cette mégalopole, au continent ainsi qu'à d'autres îles. Cela nous a valu des ouvrages d'art routiers et ferroviaires remarquables sur le plan de l'esthétique et passionnants du point de vue technique. Qu'on pense au vénérable pont de Brooklyn ou à l'élégant pont de Verrazano Narrows, par exemple.

L'actuel pont de Williamsburg franchit l'East River sur une longueur de 840 m. Datant du siècle dernier, ce magnifique ouvrage d'art a vieilli et s'est dégradé, n'ayant manifestement pas bénéficié d'un entretien satisfaisant. Il a dû être partiellement fermé au trafic au début de cette année. Les câbles de haubanage doivent impérativement être remplacés et les réparations indispensables sont estimées à 350 millions de francs au moins.

La question s'est alors posée de savoir s'il fallait vraiment assainir le pont existant ou s'il était préférable de le remplacer par un nouveau pont. Dans cette seconde option, un important concours de projets sur invitation a été organisé. Les participants devaient

proposer un pont d'une largeur de 60 m. Le jury a eu à choisir entre les 25 projets remis par des ingénieurs de sept pays.

Trois de ces projets ont été classés au premier rang et retenus pour la comparaison avec la solution consistant à réparer et à maintenir le pont existant. L'un des trois projets primés est l'œuvre d'un groupe d'ingénieurs suisses et allemands sous la direction des professeurs René Walther, de l'EPFL, et J. Schlaich, de Stuttgart (RFA). Leur excellent projet s'impose aussi bien du point de vue de la conception que de la construction et de la mise en place.

Il s'agit d'un pont à la fois haubané et suspendu. Pour permettre la réutilisation des infrastructures existantes, il se présente sous forme de deux ouvrages parallèles, dont les portées identiques sont de 180 + 480 + 180 m. Très élancé et élégant, ce pont constituerait certainement un enrichissement du paysage urbain de New York (illustration ci-dessous).

L'excellente utilisation combinée de l'acier des poutres, des câbles et des haubans ainsi que la réutilisation des piles et des fondations conduisent pour cet ouvrage à un coût global très

compétitif. Le maître de l'ouvrage devrait être sensible au fait que le mode de mise en place par ripage latéral ne nécessite qu'une interruption de trafic de moins de deux semaines.

On ne peut qu'espérer voir les autorités new-yorkaises trancher en faveur de la construction d'un nouveau pont sur la base de ce projet réalisable en moins de cinq ans. Cela constituerait le couronnement d'un succès remarquable de nos collègues suisses et allemands qui, soit dit en passant, sont préparés à collaborer avec un bureau américain pour la réalisation de ce beau pont.

Jean-Claude Badoux,  
professeur EPFL

### Télécopieur à la rédaction d'Ingénieurs et architectes suisses

La rédaction de notre revue est désormais équipée d'un télécopieur (téléfax). Cela permet de nous transmettre rapidement et à toute heure, également en fin de semaine, des documents au format maximum A4.

Nos correspondants qui ne sont pas encore équipés d'un tel appareil ont la possibilité de nous atteindre à partir de certains bureaux de poste (renseignements auprès des PTT).

Notre numéro d'appel pour le téléfax : 021/47 20 84.



## Tournant dans la restauration ferroviaire : entrée en service de nouvelles voitures-restaurants

L'horaire d'hiver verra l'entrée en service sur la ligne du pied du Jura, le 1<sup>er</sup> octobre prochain, de voitures-restaurants de conception entièrement nouvelle. L'ensemble de leurs caractéristiques tant techniques, esthétiques que d'exploitation devrait permettre de dissiper toute réticence à l'égard d'une forme de restauration souvent décriée, à tort ou à raison.

### Confort

Si cette nouvelle voiture se présente dans le gabarit des voitures CFF du type IV (dont il existe quatre prototypes de voitures-restaurants de conception traditionnelle), qui ont rencontré un excellent accueil de la part des voyageurs, cette similitude s'arrête là. Les 19 nouvelles voitures-restaurants, dont la livraison s'achèvera à la fin de cette année, roulent sur des bogies à suspension pneumatique, qui ont fait récemment la preuve de leur douceur de roulement à 200 km/h sur une des lignes allemandes à grande vitesse.

L'aménagement intérieur a été étudié pour offrir aux voyageurs le plus grand espace possible : alors que les voitures existantes comportent 40 ou 52 places, c'est ici 56 sièges qui sont à disposition, groupés par tables à deux et à cinq places. Ce gain a été obtenu par la suppression de la plate-forme d'accès, les voyageurs passant par celles des voitures adjacentes pour se rendre dans la voiture-restaurant.

Cette augmentation de capacité s'accompagne d'un sentiment de plus grande liberté de mouvement, grâce à la répartition entièrement nouvelle de tables, de part et d'autre du couloir. La forme semi-circulaire des grandes tables crée une ambiance conviviale qui se démarque résolument de l'aspect « cantine » des anciennes voitures.

La climatisation ne sert pas seulement à maintenir une température constante (que d'aucuns jugeront peut-être un peu fraîche) indépendante des variations saisonnières, mais aussi à assurer un faible niveau de bruit propice à une conversation normale.

L'ambition des constructeurs, qui était de remplacer une voiture de chemin de fer aménagée pour la restauration par un véritable restaurant équipé pour rouler sur des rails, se révèle réaliste : pour la clientèle, la nouvelle voiture-restaurant offre un cadre d'une qualité inconnue jusqu'ici.

L'esthétique contribue à l'attrait de ce nouveau matériel, tant par l'aménagement, qui évoque une série de petits salons, que par les teintes choisies, allant de la couleur du bois à un bleu en harmonie avec cette dernière.

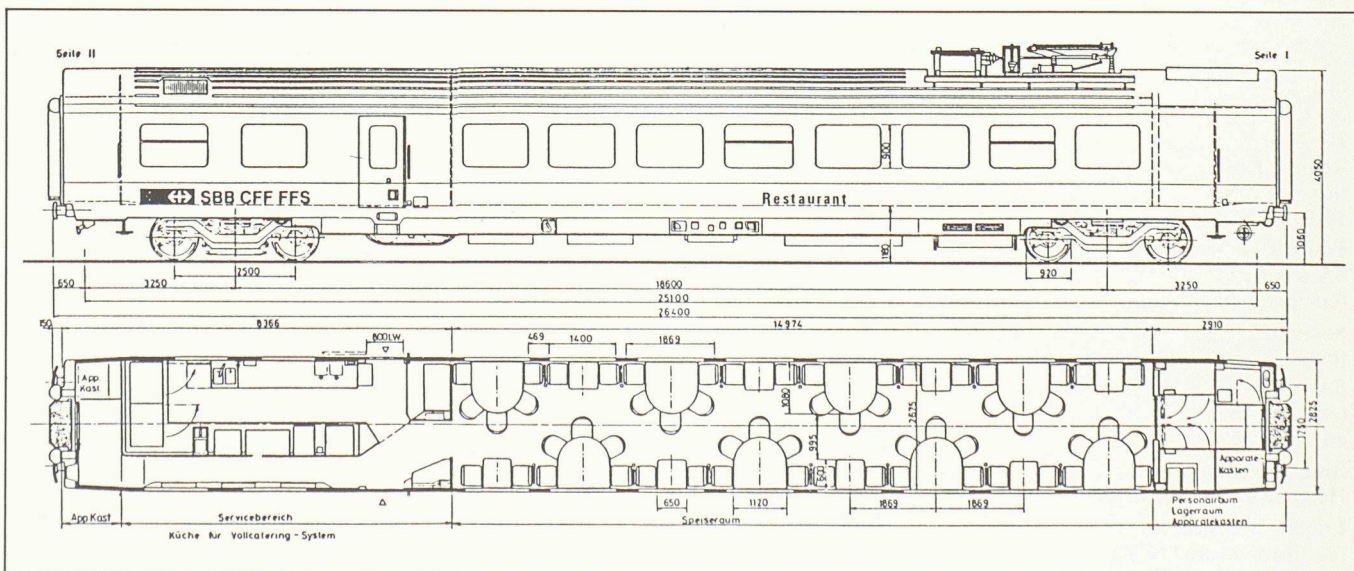
### La restauration

La réduction des temps de parcours et la modification des habitudes de restauration ont conduit à revoir complètement l'offre et le mode de préparation des mets. Les voyageurs sont de moins en moins portés vers le menu

traditionnel, passe-partout et servi selon une procédure excluant toute souplesse. La faveur va à des repas plus petits, plus légers et plus variés, disponibles à toute heure. Leur préparation dans une cuisine de bord est exclue. La solution choisie pour répondre à cette demande diversifiée s'inspire de celle adoptée depuis longtemps en aviation : la préparation centralisée dans une base fixe, située en l'occurrence à Genève. La méthode mise au point par le grand cuisinier français Georges Pralus recourt partiellement à la cuisson dite « sous vide » : les mets, préparés à base d'aliments parfaitement frais, sont cuits dans des sacs en plastique vidés de leur air puis immédiatement refroidis et intégrés à une chaîne de froid continue conduisant jusqu'aux voitures-restaurants, où ils sont « régénérés » dans un appareil mixte à vapeur. La fraîcheur des produits de base, l'hygiène dans la préparation, effectuée dans des locaux incomparablement mieux adaptés qu'une cuisine roulante, le maintien sous vide et à basse température jusqu'au réchauffement à la demande : autant de facteurs promettant une nouvelle qualité de restauration. Les dégustations comparatives ont classé



Une ambiance de classe pour une offre entièrement renouvelée.



Le nouvel aménagement bénéficie d'un espace accru, dans le gabarit des voitures unifiées du type IV.

les plats préparés de cette façon à égalité avec des mets en provenance directe de la cuisine.

Cette nouvelle méthode facilite grandement l'élargissement de la gamme de mets disponibles et permet d'accélérer le service. Il va de soi qu'elle implique le recyclage du personnel, qui devra être à même d'assurer tour à tour les fonctions de « cuisinier », de serveur et de chef de service, la qualité de ses prestations devant aller de pair avec celle des aliments.

### Autres services

Non seulement l'offre de restauration est considérablement élargie, mais d'autres services sont disponibles; une série de produits sont en vente à bord, allant de la boîte de chocolats (bien sûr!) au modèle réduit HO de la voiture-restaurant en passant par des bouteilles de vin, des cigarettes, des cartes géographiques, des parapluies, des couteaux suisses, des montres Rail-Watch et même des appareils de photographie.

Ces prestations soulignent la volonté des CFF et de la Compagnie suisse des Wagons-restaurants (SSG) de s'intégrer à l'infrastructure touristique de notre pays, aussi bien par l'offre que par l'image.

### Conception technique

Comme on l'a vu, la nouvelle voiture s'appuie sur la technique des voitures de type IV, avec lesquelles elle formera

des compositions homogènes où sa couleur rouge et blanche la distinguera.

Les bogies, équipés de freins à disques et électromagnétiques sur rails, ont été dotés d'une suspension pneumatique; ils sont conçus pour offrir un confort et une sécurité optimaux jusqu'à 200 km/h, vitesse que les trains atteindront en Suisse dans le cadre de Rail 2000.

La cuisine traditionnelle cède la place à un office équipé notamment d'armoires réfrigérantes, de cuiseurs à vapeur et d'un four à rayons infrarouges.

Le seul accès direct se fait par une porte de service, permettant le chargement rapide des mets et des boissons ainsi que l'accès pour les fauteuils roulants des handicapés, qui peuvent ensuite gagner eux-mêmes leur place. La nouvelle voiture-restaurant représente certainement le matériel le plus moderne et le plus confortable existant actuellement de par le monde. A ce titre, il constitue un objet de choix pour l'exportation du savoir-faire de notre industrie ferroviaire. Il n'est certes plus guère question de livrer du matériel roulant à l'étranger; par contre, de telles réalisations de pointe devraient permettre de discuter avec des constructeurs ou des administrations étrangères de licences ou d'activités de conseil.

Les voyageurs suisses pourront se faire une opinion par eux-mêmes dès le 1<sup>er</sup> octobre, puisque huit paires de trains *Intercity* conduiront chaque jour ces nouvelles voitures-restaurants entre Genève et Romanshorn sur la ligne du pied du Jura, par Neuchâtel, Bienne, Olten et Zurich. Elles y remplaceront les restaurants libre-service, qui n'ont jamais connu les faveurs du public et que les CFF retireront de la circulation avec un immense soupir de soulagement...

Les trains *Intercity* Genève-Berne-Zurich-Saint-Gall recevront ce matériel dès le printemps 1989.

Chacune de ces 19 voitures coûte 2,3 millions de francs. C'est là le prix consenti par les CFF pour offrir à leur clientèle un agrément supplémentaire de voyage. On relèvera à cette occasion que la restauration ferroviaire est un service, mais pas une affaire: chaque année, notre grande régie couvre le déficit des prestations de la SSG, qui s'élève à plusieurs millions de francs.

### Quelques jalons de l'histoire des wagons-restaurants suisses

- 1894 Premier contrat entre la Compagnie internationale des Wagons-lits (CIWLT) et des grands express européens pour la circulation de wagons-restaurants sur les lignes de cinq chemins de fer privés suisses.
- 1903 Dans la foulée de la nationalisation des chemins de fer suisses, création d'une Compagnie suisse des Wagons-restaurants, évitant la totale dépendance des CFF à l'égard d'une compagnie étrangère. Utilisation des voitures-restaurants de la Compagnie des Wagons-lits.
- 1914 Difficultés croissantes d'approvisionnement en charbon conduisant à une réduction massive de la restauration ferroviaire jusqu'en 1920.
- 1929 Dégradation économique conduisant au déficit chronique de la SSG; maintien des prestations, rentables ou non.
- 1939-1945 Regain d'activité de la SSG, du fait de la suppression du trafic automobile privé.
- 1943 Transformation de la SSG en société d'exploitation. Jusqu'en 1942, la SSG avait travaillé avec ses propres voitures ou celles qu'elle louait à la CIWLT. Les CFF construisent désormais eux-mêmes leurs voitures, qu'ils mettent à la disposition de la SSG, dont ils deviennent actionnaires. De 1944 à 1961, mise en service de 36 voitures-restaurants appartenant aux CFF.
- 1949 Reprise de la restauration ferroviaire sur le réseau des Chemins de fer rhétiques.
- 1975 Introduction de voitures-restaurants à libre-service.
- 1988 Introduction d'une génération de voitures-restaurants de conception entièrement nouvelle.

N.B.: La SSG assure également la gérance de plusieurs buffets de gares, de la restauration sur les bateaux du lac de Constance et de plusieurs « resto-routes ».

Chacun conviendra que c'est là un poste où les économies ne sont pas de mise, puisqu'il concerne un aspect important et particulièrement visible de l'image de marque des chemins de fer.

### Caractéristiques techniques des nouvelles voitures-restaurants

Longueur hors tampons	24,4 m
Tare	50 t
Vitesse maximale	200 km/h
Places assises	56

Caisse autoportante en acier

Bogies à suspension pneumatique avec freins à disques et freins électromagnétiques sur rail

Dispositif antipatinage électronique

Climatisation à deux canaux, avec réglage par microprocesseur;

puissance réfrigérante: 35 kW

puissance calorifique: 42 kW

Redresseur statique pour l'alimentation du réseau de bord (3 × 380/220 V, 50 Hz)

Fournisseurs:

SA des wagons Schindler, Pratteln (entrepreneur général)

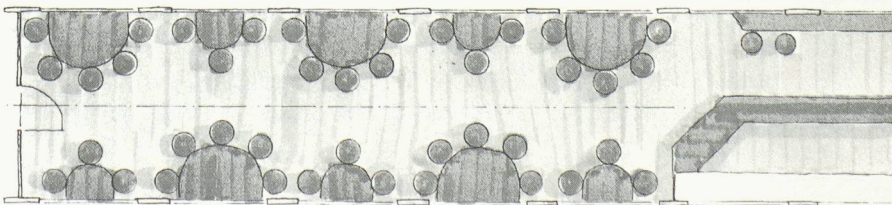
Société industrielle suisse, Neuhausen (bogies)

SA Asea Brown Boveri, Baden (climatisation et alimentation en énergie)

Bureau d'esthétique industrielle Hersberger SA, Muttens

Franke SA, Aarburg (équipement de l'office)

Prix unitaire: 2,3 millions de francs



L'aménagement retenu est le fruit de longues études.